

параметров орбиты спутника: скорее всего спутник будет постепенно удаляться от своего «сюзерена». Измерения последних лет, проведенные с помощью лазерного отражателя, установленного на Луне, подтвердили этот вывод – наш спутник удаляется от Земли на 1-3 см в год. Такое явление должно быть присуще всем планетам солнечной системы – радиусы их орбит должны постоянно увеличиваться. Строго говоря, все планеты и звезды (звезды даже в большей степени) движутся вокруг центра вращения не по круговым орбитам, а по спиралям. Именно по этой причине, по нашему мнению, галактики имеют спиралевидную структуру.

Список литературы

1. Головин Ю.А. Об эволюции звезд // Наукові записки. – вип. 10. Частина II. – Кіровоград: КНТУ, 2010, - С. 25-29.
2. Козлов И.И. Формула мироздания, или «Ньютон, прости, ты был не прав!» // Ветеран. – 1992. - № 31 (239). - С. 10-11.
3. Максимов Н. Шаг вперед – два шага вниз // Вокруг света. – 2010. - № 11. – С. 166-171.
4. Сурдин В. Карлики звездного мира // Вокруг света. – 2008. - № 6. – С. 22-28.
5. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум – М.: Наука, 1976. – 368 с.

УДК: 621.785.725

В.В. Мошнягул, доц., канд. техн. наук, Т.Г. Сабірзянов, проф., д-р техн. наук
Кіровоградський національний технічний університет

До питання про підвищення надійності та довговічності двигунів внутрішнього згорання

Розглядаються питання використання дифузійного хромування деталей двигунів внутрішнього згорання з метою підвищення їх строку служби та економії високолегованих сталей, із яких традиційно виготовляють ці деталі.

сталі, дифузійне хромування, мікроструктури, деталі двигунів

Підвищення надійності та довговічності двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) залишається актуальною проблемою, оскільки від її вирішення залежить, по-перше, безпека руху і, по-друге, економія високолегованих сталей, які працюють в агресивному середовищі при досить високих температурах.

Принциповою особливістю ДВЗ є те, що рідке паливо згорає в циліндрі і отримана при цьому теплота перетворюється в механічну роботу руху поршня і колінчастого вала двигуна. За способом виконання робочого процесу (циклу) ДВЗ поділяються на двотактні та чотиритактні, тобто за два або чотири ходи поршня колінчастий вал робить один оберт. За призначенням – на стаціонарні нереверсивні (з обертанням вала в один бік) і реверсивні (з обертанням в обох боках – судові); автотракторні; тепловозні; авіаційні. За видом палива – на газові, а також такі, що працюють на рідкому легкому паливі (бензин) і на важкому (дизельне паливо); за розташуванням робочих циліндрів – на вертикальні, горизонтальні, з нахилом циліндрів і тандем-машини з послідовним розташуванням циліндрів; за кількістю робочих порожнин – простої дії (з роботою газів в один бік поршня), подвійної дії (з роботою газів на два боки поршня); за кількістю циліндрів – одноциліндрові та

багатоциліндрові; за способом розпилення рідкого палива – на компресорні дизелі і безкомпресорні дизелі. В двигунах високого тиску повітря може нагріватись до 500...600 °С [1]. Температура стінок камери згорання може досягати 400 °С, деякі деталі можуть нагріватись відхідними газами до 900 °С. Враховуючи ці фактори, нами були проведені дослідження на зразках із сталі ШХ9 такого хімічного складу: 1,05...1,1 %С; 0,9...1,2 % Cr; 0,2...0,4 % Mn; 0,17...0,37 % Si.

Одним із шляхів підвищення надійності та довговічності деталей ДВЗ є дифузійне хромування [2, 3].

В даній роботі дифузійне хромування проводили в порошковій суміші, яка складалась із 50 % ферохрому, 49 оксиду алюмінію та 1 % хлористого амонію при температурі 1100 ± 20 °С з витримкою 8 год.

Мікроструктура дифузійних шарів, наведена на рисунку, свідчить про суттєву різницю мікротвердості по глибині дифузійного покриття. Так, зовнішній шар має мікротвердість $H_{20} = 1600...1700$ кгс/мм² зі структурою карбідів хрому (Cr, Fe)₇ C₃ або (Cr, Fe)₄ C; перехідна зона – $H_{20} = 1000...1100$ кгс/мм², структура – карбіди (Cr, Fe)₄ C та твердий розчин і, нарешті, евтектоїдний підшар – $H_{20} = 700...800$ кгс/мм². Загальна товщина дифузійного покриття – біля 2 мм. Вміст хрому в покритті знаходиться в межах від 23 до 63 %, тоді як нержавіючі хромові сталі мають у своєму складі 12...14 % Cr.

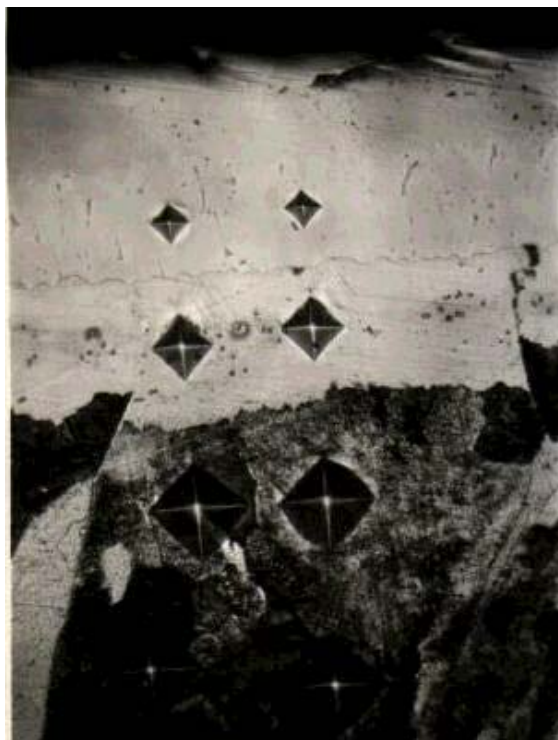


Рисунок 1 - Мікроструктура дифузійних шарів сталі ШХ9

Окрім того, при випробуваннях хромованих зразків при підвищених температурах (800...950 °С) установлено, що відбувається дифузія хрому в глибину шару, тобто збагачення хромом перехідних шарів покриття, що також позитивно впливає на довговічність деталей ДВЗ.

Висновки

Проведено експериментальне дослідження поверхневого дифузійного хромування зразків із сталі марки ШХ9. Одержані результати можуть бути використані при вирішенні проблеми підвищення надійності та довговічності ДВЗ.

Список літератури

1. Швець І.Т. та ін. Теплотехніка. – Київ: Вища школа, 1976. – 518 с.
2. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980. – 491 с.
3. Термическая обработка в машиностроении: Справочник / А.П. Гуляев, И.С. Козловский, Ю.М. Лахтин и др. – М.: Машиностроение, 1980. – 72 с.

Рассматриваются вопросы использования диффузионного хромирования деталей двигателей внутреннего сгорания с целью повышения их срока службы и экономии высоколегированных сталей, из которых традиционно изготавливают эти детали.

In the work diffusion chromating of the internal combustion engines details is investigated. The obtained results gives a possibility to increase of the engines safety and longevity at economical expenditure of multicomponent steels for production of the details.

Одержано 25.02.11

УДК 32.001

О.Г. Боднарів, доц., канд. філ. наук

Кіровоградський національний технічний університет

США: primeries 2009

На прикладі проміжних виборів в США у 2009 році розкриваються процеси виявлення думки населення та залучення маси до управління державою. Поміжні вибори у США є засобом політичної соціалізації населення, забезпечують корегування політики яку проводять представники влади.

вибори, політичні вибори, президентські вибори, електорат, політичне відчуження, чергові вибори, додаткові вибори, проміжні вибори (primeries), абсентеїзм

2 листопада 2010 року в США відбулися проміжні вибори, за підсумками яких переконливу перемогу отримала Республіканська партія.

На цю кампанію американці витратили 4 мільярди доларів. На вибори вони витрачали не бюджетні кошти, а свої власні. Навіть, коли кандидат погоджується обмежити свої витрати в обмін на державне фінансування, федеральна субсидія видається йому з фонду, сформованого платниками податків на добровільній основі – для цього треба лише поставити галочку у відповідній графі податкової декларації: сума такого внеску сьогодні становить 3 долари.

Але навіщо вони взагалі американцям ці проміжні вибори в Конгрес?

Європейці звично пояснюють цей дивний звичай загальним архаїзмом виборчої системи США: мовляв, у них там все не як у людей, а відмовитися не хочуть, тому що так придумали батьки-засновники І Джеферсон, Д.Медісон, О. Гамільтон. А батьки засновники для американців все одно, що Маркс-Енгельс-Ленін для більшовиків.

Тим часом у батьків є цілком розумне пояснення. Вони, треба сказати, не схильні були покладатися на такі не надійні, ефемерні й суб'єктивні поняття, як чесність або відповідальність політиків, і намагалися поставити їх у такі умови, коли вони змушені або їм буде вигідно мати всі ці якості. Більше того: вони виходили з презумпції винності державних мужів і постійно міркували, як уберегти державу від змов і зради виборних осіб.

Однак, не меншою мірою їх турбувала інша напасть, яку французький історик і -